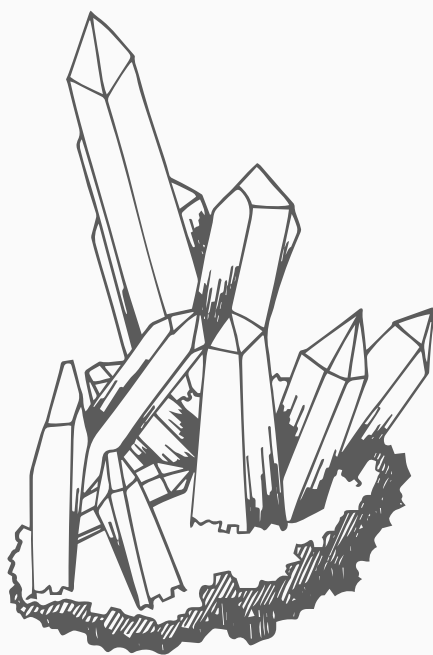


PEDAGOGICKÁ FAKULTA TRNAVSKEJ
UNIVERZITY V TRNAVE

AKTIVITY Z NEŽIVEJ PRÍRODY

ISCED 2,3



Aktivity z neživej prírody

Metodická príručka pre učiteľov a pracovný zošit pre žiakov,
určené pre ISCED 2 a 3.

Autori: PaedDr. Ivan Il'ko, PhD.

Doc. Ing. Viera Peterková, PhD.

Mgr. Simona Tarajová

Recenzenti: PaedDr. Milan Kubiатko, PhD.

Vydavateľ: Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave

ISBN: 978-80-568-0590-9

Neprešlo jazykovou korektúrou.



OBSAH

PREDHOVOR.....	9
POĎAKOVANIE	8
METODICKÝ LIST	11
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	12
ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (I).....	12
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	14
ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (I).....	14
METODICKÝ LIST	16
ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (II)	16
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	18
ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (II)	18
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	20
ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (II)	20
METODICKÝ LIST	22
MINERALOGICKÉ POJMY	22
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	23
MINERALOGICKÉ POJMY	23
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	24
MINERALOGICKÉ POJMY	24
METODICKÝ LIST	25
VZNIK MINERÁLOV A HORNÍN	25
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	26
VZNIK MINERÁLOV A HORNÍN	26
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	30
VZNIK MINERÁLOV A HORNÍN	30
METODICKÝ LIST	34
MINERALOGICKÝ SYSTÉM	34
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	35
MINERALOGICKÝ SYSTÉM	35
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	37
MINERALOGICKÝ SYSTÉM	37
METODICKÝ LIST	39

PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	40
NÁZVOSLOVIE MINERÁLOV	40
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	42
NÁZVOSLOVIE MINERÁLOV	42
METODICKÝ LIST	45
HORNINY A MINERÁLY	45
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	46
HORNINY A MINERÁLY	46
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	48
HORNINY A MINERÁLY	48
METODICKÝ LIST	50
KRYŠTALOGRAFICKÉ MODIFIKÁCIE	50
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	52
KRYŠTÁLOGRAFICKÉ SÚSTAVY	52
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	57
KRYŠTÁLOGRAFICKÉ SÚSTAVY	57
METODICKÝ LIST	62
RAST A TVAR KRYŠTÁLOV	62
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	64
KRYŠTALICKÉ LÁTKY	64
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	66
VZNIK KRYŠTÁLOV	66
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	68
VZNIK KRYŠTÁLOV	68
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	70
VZNIK KRYŠTÁLOV	70
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	72
KRYŠTALICKÉ LÁTKY	72
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	74
VZNIK KRYŠTÁLOV	74
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	76
VZNIK KRYŠTÁLOV	76
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	78
VZNIK KRYŠTÁLOV	78
METODICKÝ LIST	82
TVAR KRYŠTÁLOV	82

PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	83
KRYŠTÁLOVÁ SÚMERNOSŤ	83
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	91
KRYŠTÁLOVÁ SÚMERNOSŤ	91
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	97
TVAR KRYŠTÁLOV	97
METODICKÝ LIST	99
VLASTNOSTI MINERÁLOV	99
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	100
VLASTNOSTI MINERÁLOV	100
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	102
VLASTNOSTI MINERÁLOV	102
METODICKÝ LIST	104
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV	104
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	106
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV	106
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	111
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV	111
METODICKÝ LIST	116
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV – TVRDOSŤ	116
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	118
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- TVRDOSŤ	118
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	121
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- TVRDOSŤ	121
METODICKÝ LIST	124
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV – TUHOSŤ A HUSTOTA	124
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	126
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- TUHOSŤ	126
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	127
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- HUSTOTA	127
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	129
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- TUHOSŤ	129
METODICKÝ LIST	132
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- LUMINISCENCIA A MAGNETIZMUS	132
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	133
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- LUMINISCENCIA	133

PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	135
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- MAGNETIZMUS.....	135
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	137
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- LUMINISCENCIA	137
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	139
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- MAGNETIZMUS.....	139
METODICKÝ LIST	141
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- ROZPUSTNOSŤ, ŠTIEPNOSŤ A LOM.....	141
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	142
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- ROZPUSTNOSŤ	142
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	144
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- ŠTIEPNOSŤ A LOM.....	144
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	146
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- ŠTIEPNOSŤ A LOM.....	146
METODICKÝ LIST	148
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- ELEKTRICKÁ A TEPELNÁ VODIVOSŤ	148
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	149
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- ELEKTRICKÁ VODIVOSŤ	149
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	152
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- TEPELNÁ VODIVOSŤ	152
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	155
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- ELEKTRICKÁ VODIVOSŤ	155
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	158
FYZIKÁLNE VLASTNOSTI MINERÁLOV- TEPELNÁ VODIVOSŤ	158
METODICKÝ LIST	161
URČOVANIE MINERÁLOV	161
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	162
URČOVANIE MINERÁLOV	162
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	164
URČOVANIE MINERÁLOV	164
METODICKÝ LIST	166
CHEMICKÉ VLASTNOSTI MINERÁLOV- ROZLIŠOVANIE MINERÁLOV	166
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	168
CHEMICKÉ VLASTNOSTI MINERÁLOV- ROZLIŠOVANIE MINERÁLOV	168
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	178
CHEMICKÉ VLASTNOSTI MINERÁLOV- ROZLIŠOVANIE MINERÁLOV	178

METODICKÝ LIST	186
CHEMICKÉ VLASTNOSTI MINERÁLOV	186
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	187
CHEMICKÉ VLASTNOSTI MINERÁLOV	187
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	189
CHEMICKÉ VLASTNOSTI MINERÁLOV	189
METODICKÝ LIST	191
KRYŠTALOHYDRÁTY	191
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	192
KRYŠTALOHYDRÁTY	192
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	194
KRYŠTALOHYDRÁTY	194
METODICKÝ LIST	196
VÝSKYT MINERÁLOV A PÔVOD ICH NÁZVOV, VÝZNAM A VYUŽITIE MINERÁLOV	196
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	197
VÝSKYT MINERÁLOV A PÔVOD ICH NÁZVOV	197
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	199
VÝSKYT MINERÁLOV A PÔVOD ICH NÁZVOV	199
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	201
VÝZNAM A VYUŽITIE MINERÁLOV	201
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	202
VÝZNAM A VYUŽITIE MINERÁLOV	202
METODICKÝ LIST	203
VLASTNOSTI HORNÍN A ICH URČOVANIE.....	203
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	204
VLASTNOSTI HORNÍN A ICH URČOVANIE.....	204
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	208
VLASTNOSTI HORNÍN A ICH URČOVANIE.....	208
METODICKÝ LIST	212
PETROGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA A URČOVANIE HORNÍN.....	212
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	213
PETROGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA A URČOVANIE HORNÍN.....	213
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	215
PETROGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA A URČOVANIE HORNÍN.....	215
METODICKÝ LIST	217
VÝSKYT, VÝZNAM A VYUŽITIE HORNÍN.....	217

PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA	218
VÝSKYT HORNÍN	218
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	219
VÝSKYT HORNÍN	219
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	220
VÝZNAM A VYUŽITIE HORNÍN	220
PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA	221
VÝZNAM A VYUŽITIE HORNÍN	221
METODICKÝ LIST	222
PÔDA A VODA	222
PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA A ŽIAKA	223
PÔDA A VODA	223

Pod'akovanie

Recenzentom publikácie patrí pod'akovanie za odborné pripomienky k textu. Ďalej patrí pod'akovanie Bc. Dominike Švendovej za pomoc pri vypracovaní pracovného listu s názvom Voda.

Predhovor

Vážení učitelia a študenti, predložený metodicko-pedagogický materiál slúži ako zdroj nápadov, motivácií a predovšetkým ako zdroj aktivít, ktoré vám pomôžu aplikovať poznatky z biológie, prioritne vednej disciplíny mineralógia a petrografia, do výučby. V závere publikácie sa venujeme téme pôda a voda. Pedologickú časť sme sa rozhodli pridať do tejto publikácie aj napriek tomu, že pôda patrí medzi abio-biotické zložky životného prostredia a názov publikácie a jej obsah sa venuje neživým (abiotickým) zložkám.

Skúsenosti z praxe ukazujú, že študenti učivo o neživej prírode vo všeobecnosti radi nemajú (na rozdiel od učiva o živej prírode, ku ktorému má väčšina študentov pozitívnejší vzťah).

Pripravené aktivity sú zamerané na „vedecké skúmanie“ prostredníctvom diskusie, práce so rôznymi pomôckami, bádania, pozorovania a experimentu, čo môže zvýšiť atraktivitu témy. Aktivity je možné využiť v rámci vzdelávacej oblasti na druhom stupni základných škôl (Človek a príroda- Biológia- 9. ročník- Neživá príroda a jej poznávanie) alebo v rámci medzipredmetových vzťahov, záujmových krúžkov a pod.

Myslenie študentov na hodinách biológie sa stalo hlavným zameraním vzdelávania aj výskumu. Cieľom konštruktivistického prístupu vo vyučovaní a bádateľsky orientovaného vyučovania je aktívne zapájať žiakov do procesu výchovy a vzdelávania, nadväzovať na už existujúce vedomosti a skúsenosti, podnecovať dialóg medzi žiakmi a využívať rolu výskumníkov na hodinách biológie (DAMOPOLII a kol., 2021). Krátkodobo aj dlhodobo realizované vzdelávacie aktivity, ktoré využívajú rôzne formy formálneho a neformálneho vzdelávania, sú pomerne bežnou praxou vo výchove a vzdelávaní. Vyučujúci, ale aj výskumníci, ich často využívajú pre ich potenciál dosiahnuť pozitívne výsledky v kognitívnej, afektívnej a konatívnej zložke postojov (PROKOP, P., TUNCER, G., KVASNIČÁK, R. 2007, SELLMANN a kol., 2012).

Pripravené aktivity slúžia na doplnenie učiva a vedomostí žiakov, ktorí sú podnecovaní tvorivo myslieť, aktívne poznávať, vyvodzovať závery a otvorene diskutovať. Publikácia je rozdelená do troch častí, ktoré obsahujú jednotlivé aktivity s metodickým a pracovným listom pre učiteľa a pracovným listom pre žiaka. Témy jednotlivých aktivít sú uvedené v obsahu publikácie.

V metodickom a pracovnom liste pre učiteľa sa metodické usmernenie a odporúčanie pre konkrétny ročník štúdia, ďalej téma, počet problémových úloh, miesto realizácie, dĺžka trvania aktivít, ročník, ciele, organizácia triedy, pomôcky, priebeh, metodické poznámky a

použité zdroje. V pracovnom liste pre učiteľa sa nachádzajú očakávané odpovede. Za každým pracovným listom pre učiteľa nasleduje pracovný list určený pre žiakov, ktorý je rozdelený na prípravu, pomôcky, problémovú úlohu, predpoklad, postup a zhrnutie. Jednotlivé aktivity je možné prispôbiť a upraviť podľa potrieb jednotlivých škôl.

Uvádzané aktivity využívajú rôzne úrovne bádania a podnecujú spôsobilosti vedeckej práce u žiakov (BALOGOVÁ, JEŠKOVÁ, 2015).

METODICKÝ LIST

Zložky životného prostredia (I)

Téma: Zložky životného prostredia (I)

Počet problémových úloh: 1

Miesto realizácie: trieda

Dĺžka trvania: 1 vyučovací hodina (45 min)

Ročník: 5., 6., 7., 8., (ISCED 2)

Ciele:

Žiak rozvíja spôsobilosti vedeckej práce.

Žiak posilňuje jeho spôsobilosť pozorovať a kategorizovať.

Žiak vie vymenovať zložky životného prostredia.

Organizácia triedy: skupinová práca, frontálna činnosť

Pomôcky: piesok, jablko, štrk, pôda, mravec, voda, vzduch v prázdnej nádobe, kremeň (minerál), tráva, dubák (huba), pero

Priebeh a metodické poznámky:

ČINNOSŤ UČITEĽA	ČINNOSŤ ŽIAKA
Pripraví pomôcky a pracovné listy pre žiakov. Vyučujúci oboznámi žiakov s cieľmi hodiny a jej priebehom. Následne ich oboznámi s úlohou v pracovnom liste. Upozorní žiakov, aby sa pri úlohe riadili postupom, ktorý sa pri nej nachádza. Vyučujúci riadi činnosť žiakov, pôsobí ako poradca a facilitátor. Vyučujúci riadi diskusiu žiakov o abiobioticko – biotickej zložke životného prostredia (pôde).	Žiak sa riadi pokynmi vyučujúceho a postupom v pracovnom liste. Žiak vytvára kategórie, do ktorých zaraďuje vzorky prírodnín. Žiak diskutuje so spolužiakmi a vyučujúcim o abiobioticko – biotickej zložke životného prostredia (pôde).

Zdroje:

PETERKOVÁ, V.; ILKO, I.; 2020. Enviromentalistika pre pedagogické fakulty.

Trnava : Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave. 2020. 124 s. ISBN : 978-80-568-0294-6.

PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA

Zložky životného prostredia (I)

Príprava: Podľa §2 zákona č.17/1992 Zb. o životnom prostredí, sa pod životným prostredím rozumie všetko, čo vytvára prirodzené podmienky existencie organizmov vrátane človeka a je predpokladom ich ďalšieho vývoja. Poďme sa spolu pozrieť na to, čo tvorí životné prostredie.

Pomôcky: piesok, jablko, štrk, pôda, mravec, voda, vzduch v prázdnej nádobe, kremeň (minerál), tráva, dubák (huba),

Problém: Aké zložky tvoria životné prostredie?

Predpoklad (zdôvodnenie):

Žiacke odpovede.

Postup:

1. Pozoruj vzorky prírodnín, ktoré máš pred sebou.
2. Prírodniny roztrieď podľa vlastných kritérií do rôznych skupín. Každá prírodnina musí byť zaradená do skupiny. Svoje delenie zapíš do tabuľky č.1.
3. Opíš charakteristické vlastnosti tebou zvolených skupín.

KRITÉRIUM	SKUPINA	VLASTNOST'
Žiacke odpovede. Např.: farba, konzistencia, skupenstvo, životné prejavy, atď.	Žiacke odpovede. Např.: sivá /zelená / modrá farba; kvapalně / pevně / plynné skupenstvo; živé / neživé; atď.	Žiacke odpovede. Např.: dá sa liat' / sypať; dýcha / nedýcha; rastie / nerastie; žije / nežije; má farba / nemá farbu; atď.

Tabuľka 1 Delenie prírodnín

Zhrnutie:

1. Porovnaj svoje delenie prírodnín so spolužiakmi. Zhodovalo sa tvoje delenie s inými?
Ak nie, zapíš prírodninu, ktorá sa odlišovala.

Žiacke odpovede.

2. Zamysli sa nad uvedenými vzorkami. Vykazujú všetky vzorky životné prejavy (rast, dýchanie, rozmnožovanie, príjem potravy, atď.)?

Nie. Tieto prírodniny nevykazujú životné prejavy: štrk, piesok, vzduch, voda, kremeň.

3. Na základe predchádzajúcej odpovede o životných prejavoch, rozdeľ vzorky do dvoch kategórií.

a) živé: jablko, mravec, tráva, dubák (huba)

b) neživé: piesok, štrk, voda, vzduch v prázdnej nádobe, kremeň (minerál)

4. Diskutuj so spolužiakmi a vyučujúcim o zaradení pôdy do predchádzajúcich dvoch kategórií z odpovede v otázke č. 3 v Zhrnutí.

Pôda sa skladá z neživej zložky, ktorou sú častice ílu, hliny, piesku, kamienky, pôdna vlhkosť, vzduch, odumreté časti rastlín a živočíchov (tvoriace humus), živou zložkou (tzv. edafón) sú korene rastlín, mikroorganizmy a drobné živočíchy.

PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA

Zložky životného prostredia (I)

Príprava: Podľa §2 zákona č.17/1992 Zb. o životnom prostredí, sa pod životným prostredím rozumie všetko, čo vytvára prirodzené podmienky existencie organizmov vrátane človeka a je predpokladom ich ďalšieho vývoja. Poďme sa spolu pozrieť na to, čo tvorí životné prostredie.

Pomôcky: piesok, jablko, štrk, pôda, mravec, voda, vzduch v prázdnej nádobe, kremeň (minerál), tráva, dubák (huba)

Problém: Aké zložky tvoria životné prostredie?

Predpoklad (zdôvodnenie):

.....

.....

Postup:

1. Pozoruj vzorky prírodnín, ktoré máš pred sebou.
2. Prírodniny roztried' podľa vlastných kritérií do rôznych skupín. Každá prírodnina musí byť zaradená do skupiny. Svoje delenie zapíš do tabuľky č.1.
3. Opíš charakteristické vlastnosti tebou zvolených skupín.

KRITÉRIUM	SKUPINA	VLASTNOSŤ

Tabuľka 1 Delenie prírodnín

Zhrnutie:

1. Porovnaj svoje delenie prírodnín so spolužiakmi. Zhodovalo sa tvoje delenie s inými?
Ak nie, zapíš prírodninu, ktorá sa odlišovala.

-
-
-
2. Zamysli sa nad uvedenými vzorkami. Vykazujú všetky vzorky životné prejavy (rast, dýchanie, rozmnožovanie, príjem potravy, atď.)?

.....

.....

.....

3. Na základe predchádzajúcej odpovede o životných prejavoch, rozdeľ vzorky do dvoch kategórií.

.....

.....

.....

4. Diskutuj so spolužiakmi a vyučujúcim o zaradení pôdy do predchádzajúcich dvoch kategórií z odpovede v otázke č. 3 v Zhrnutí.

.....

.....

.....

METODICKÝ LIST

Zložky životného prostredia (II)

Téma: Zložky životného prostredia

Počet problémových úloh: 1

Miesto realizácie: trieda

Dĺžka trvania: 1 vyučovací hodina (45 min)

Ročník: 9. (ZŠ); 1., 2. (SŠ)

Ciele:

Žiak rozvíja spôsobilosti vedeckej práce.

Žiak posilňuje jeho spôsobilosť pozorovať a kategorizovať.

Žiak vie vymenovať a charakterizovať zložky životného prostredia.

Organizácia triedy: skupinová práca, frontálna činnosť

Pomôcky: piesok, jablko, štrk, pôda, mravec, voda, vzduch v prázdnej nádobe, kremeň (minerál), tráva, dubák (huba), slimák, žula, pieskovec, halit, listový šalát, pero

Priebeh a metodické poznámky:

ČINNOSŤ UČITEĽA	ČINNOSŤ ŽIAKA
Pripraví pomôcky a pracovné listy pre žiakov. Vyučujúci oboznámi žiakov s cieľmi hodiny a jej priebehom. Následne ich oboznámi s úlohou v pracovnom liste. Upozorní žiakov, aby sa pri úlohe riadili postupom, ktorý sa pri nej nachádza. Vyučujúci riadi činnosť žiakov, pôsobí ako poradca a facilitátor.	Žiak sa riadi pokynmi vyučujúceho a postupom v pracovnom liste. Žiak zaraďuje vzorky prírodnín do troch kategórií. Žiak vytvára definície jednotlivých zložiek životného prostredia.

Zdroje:

PETERKOVÁ, V.; ILKO, I.; 2020. Enviromentalistika pre pedagogické fakulty.
Trnava : Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave. 2020. 124 s. ISBN : 978-80-568-0294-6.

PRACOVNÝ LIST PRE UČITEĽA

Zložky životného prostredia (II)

Príprava: Podľa §2 zákona č.17/1992 Zb. o životnom prostredí, sa pod životným prostredím rozumie všetko, čo vytvára prirodzené podmienky existencie organizmov vrátane človeka a je predpokladom ich ďalšieho vývoja. Poďme sa spolu pozrieť na to, čo tvorí životné prostredie.

Pomôcky: piesok, jablko, štrk, pôda, mravec, voda, vzduch v prázdnej nádobe, kremeň (minerál), tráva, dubák (huba), slimák, žula, pieskovec, halit, listový šalát

Problém: Aké zložky tvoria životné prostredie?

Predpoklad (zdôvodnenie):

Žiacke odpovede.

Postup:

4. Pozri si tabuľku č. 1. Vzorky prírodnín zarad' do troch kategórií.

BIOTICKÉ ZLOŽKY	ABIOTICKÉ ZLOŽKY	ABIOTICKO – BIOTICKÉ ZLOŽKY
jablko, mravec, tráva, dubák, slimák, listový šalát	piesok, štrk, voda, vzduch, kremeň, žula, pieskovec, halit	pôda

Tabuľka 1 Delenie prírodnín

Zhrnutie:

5. Porovnaj svoje delenie prírodnín so spolužiakmi. Zhodovalo sa tvoje delenie s inými?
Ak nie, zapíš prírodninu, ktorá sa odlišovala.

Žiacke odpovede.

6. Zamysli sa nad uvedenými vzorkami. Vykazujú všetky vzorky životné prejavy (rast, dýchanie, rozmnožovanie, príjem potravy, atď.)?

Nie. Tieto prírodniny nevykazujú životné prejavy: štrk, piesok, vzduch, voda, kremeň, halit, pieskovec, žula.

7. Na základe vlastného uváženia stučne charakterizuj jednotlivé zložky životného prostredia.

- a) biotické zložky: Biotickými zložkami životného prostredia sú všetky živé organizmy (mikroorganizmy, rastliny, živočíchy) vrátane človeka.
- b) abiotické zložky: Abiotické faktory predstavujú neživé zložky prostredia.
- c) abioticko – biotické zložky: Pôda je zložitý systém abiotických a biotických zložiek a je výsledkom činnosti pôdotvorných faktorov.

PRACOVNÝ LIST PRE ŽIAKA

Zložky životného prostredia (II)

Príprava: Podľa §2 zákona č.17/1992 Zb. o životnom prostredí, sa pod životným prostredím rozumie všetko, čo vytvára prirodzené podmienky existencie organizmov vrátane človeka a je predpokladom ich ďalšieho vývoja. Poďme sa spolu pozrieť na to, čo tvorí životné prostredie.

Pomôcky: piesok, jablko, štrk, pôda, mravec, voda, vzduch v prázdnej nádobe, kremeň (minerál), tráva, dubák (huba), slimák, žula, pieskovec, halit, listový šalát

Problém: Aké zložky tvoria životné prostredie?

Predpoklad (zdôvodnenie):

.....
.....

Postup:

1. Pozri si tabuľku č. 1. Vzorky prírodnín zarad' do troch kategórií.

BIOTICKÉ ZLOŽKY	ABIOTICKÉ ZLOŽKY	ABIOTICKO – BIOTICKÉ ZLOŽKY

Tabuľka 1 Delenie prírodnín

Zhrnutie:

1. Porovnaj svoje delenie prírodnín so spolužiakmi. Zhodovalo sa tvoje delenie s inými?
Ak nie, zapíš prírodninu, ktorá sa odlišovala.

.....
.....
.....

2. Zamysli sa nad uvedenými vzorkami. Vykazujú všetky vzorky životné prejavy (rast, dýchanie, rozmnožovanie, príjem potravy, atď.)?

.....
.....
.....

3. Na základe vlastného uváženia stučne charakterizuj jednotlivé zložky životného prostredia.

a) biotické zložky:

b) abiotické zložky:

c) abioticko – biotické zložky:

METODICKÝ LIST

Mineralogické pojmy

Téma: Zložky životného prostredia

Počet problémových úloh: 1

Miesto realizácie: trieda

Dĺžka trvania: 1 vyučovací hodina (45 min)

Ročník: 9. (ZŠ); 1., 2. (SŠ)

Ciele:

Žiak rozvíja spôsobilosti vedeckej práce.

Žiak posilňuje jeho spôsobilosť pozorovať a kategorizovať.

Žiak vie definovať pojmy kryštál, drúza, agregát a geoda, a uviesť príklad.

Organizácia triedy: samostatná práca

Pomôcky: pero

Priebeh a metodické poznámky:

ČINNOSŤ UČITEĽA	ČINNOSŤ ŽIAKA
Pripraví pomôcky a pracovné listy pre žiakov.	Žiak sa riadi pokynmi vyučujúceho a postupom v pracovnom liste.
Vyučujúci oboznámi žiakov s cieľmi hodiny a jej priebehom. Následne ich oboznámi s úlohou v pracovnom liste.	Žiak zaraďuje vzorky prírodnín do troch kategórií.
Upozorní žiakov, aby sa pri úlohe riadili postupom, ktorý sa pri nej nachádza.	
Vyučujúci riadi činnosť žiakov, pôsobí ako poradca a facilitátor.	Žiak vytvára definície jednotlivých zložiek životného prostredia.

Zdroje:

CÍLEK, V., MATĚJKA, D., MIKULÁŠ, R., ZIEGLER, V. (2000): Přírodopis IV. Scientia p.n., Praha.

ČERNÍK, V., MARTINEC, Z., VÍTEK, J. (1998): Přírodopis 4. SPN, Praha.

HLADÍLEK, M. (1979): Úvod do pedagogiky. Skriptum PdF, České Budějovice.